

CURSO: Desenvolvimento de  
software multiplataforma

DISCIPLINA	Estatística				PROFESSOR (A)	Paulo Alexandre	
ALUNO (A) Nome completo	Arthur Galdino Marques					RA	1131392313033
CICLO (SEMESTRE)	04	TURNO	Noturno	DATA	18/11/2024	NOTA	VISTAS DE PROVA (assine este campo após a correção)
AVALIAÇÃO OFICIAL – P2 (PROVA ESCRITA, INDIVIDUAL E SEM CONSULTA)							

#### ORIENTAÇÕES:

1. Identifique sua prova e as folhas de respostas com seu nome completo e o registro de aluno (RA).
2. O tempo limite para realização da prova é de \_\_\_\_ minutos.
3. Permaneça em silêncio na sala de aula, durante o período da prova.
4. Evite perguntas desnecessárias, pois o entendimento da prova faz parte do processo de ensino-aprendizagem.
5. Equipamentos eletroeletrônicos (celulares, smartphones, tablets e similares) devem permanecer desligados durante o período da prova.
6. Responda as questões nos espaços apropriados inseridos na prova.
7. **As respostas devem ser à caneta esferográfica azul ou preta, pois não serão consideradas as provas feitas a lápis.**
8. Questões rasuradas não serão corrigidas.
9. Haverá correção dos erros ortográficos e/ou gramaticais.
10. As provas permanecem em poder do professor.
11. As vistas de prova ocorrerão em até 15 dias após a realização da avaliação.

Data 12/11/2024 prazo final para entrega 19/11/2024 as 23:59 h

### NÃO SERÁ ACEITO PROVA ENTREGUE FORA DO PERÍODO

- 1) Considerando a palavra FÁCIL, qual a probabilidade de escolher ao acaso um anagrama que começa com a letra A ?

Resposta: Número de anagramas possíveis dada a palavra “FÁCIL”:  $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ ;

Número de anagramas tendo como inicial a letra “A”:  $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ ;

Probabilidade:  $\frac{24}{120} = \frac{1}{5}$

A probabilidade de escolher ao acaso um anagrama que começa com a letra “A” é de 20%.

- 2) Em um Jogo, a chance de alguém ganhar é dado pela razão 1 em 30. Determine a probabilidade de ocorrer nesse jogo as seguintes situações relacionadas a 3 jogadores:

$$\text{Todos ganham} \\ P(\text{todos ganham}) = \left(\frac{1}{30}\right) * \left(\frac{1}{30}\right) * \left(\frac{1}{30}\right)$$

$$P(\text{todos ganham}) = \frac{1}{30^3} = \frac{1}{27000}$$

Probabilidade de todos ganharem: cerca de 0,0037%.

Nenhum deles ganham se acidentar.

$$P(\text{nenhum ganha}) = \left(\frac{29}{30}\right) * \left(\frac{29}{30}\right) * \left(\frac{29}{30}\right)$$

$$P(\text{nenhum ganha}) = \left(\frac{29}{30}\right)^3 = \frac{24389}{27000}$$

Probabilidade de nenhum deles ganharem: cerca de 90,29%

- 3) Dentro de um grupo formado por dois cachorros da raça A e quatro da raça B, três cachorros são escolhidos ao acaso. Qual é a probabilidade de que sejam escolhidos exatamente um cachorro da raça A e dois da raça B?

Total de escolhas de 3 cachorros entre os 6:  $C(6,3) = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 20$

Total de escolhas possíveis com um cachorro da raça A e dois da raça B:  $C(2,1) * C(4,2) = 2 * 6 = 12$

Probabilidade:  $P(1A \text{ e } 2B) = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

Probabilidade: 60%

- 4) Determinado veículo pode ter problemas mecânicos ou elétricos. Se ele tiver problemas mecânicos, não para, mas se tiver problema elétrico tem de parar imediatamente. A chance de esse veículo ter problemas mecânicos é de 0,2. Já a chance do mesmo veículo ter problemas elétricos é de 0,15 se não houve problema mecânico precedente, e de 0,25 se houve problema mecânico precedente.

- a) Qual é a probabilidade de o veículo parar em determinado dia?

Probabilidade de o veículo ter problemas elétricos, o que ocasiona na parada:

Lei da Probabilidade Total:

$$P(E) = P(E|M) \cdot P(M) + P(E|\neg M) \cdot P(\neg M)$$

$$P(E) = (0,25 \cdot 0,2) + (0,15 \cdot 0,8) = 0,05 + 0,12 = 0,17$$

$$P(E) = (0,25 \cdot 0,2) + (0,15 \cdot 0,8) = 0,05 + 0,12 = 0,17$$

Probabilidade de 17%.

- b) Se o veículo parou em certo dia, qual a chance de que tenha havido defeito mecânico?

Probabilidade condicional de o veículo ter havido defeito mecânico e parado:

Teorema de Bayes:

$$P(M|E) = \frac{0,25 \cdot 0,2}{0,17} = \frac{0,05}{0,17}$$

Probabilidade de 29,4%

- c) Qual é a probabilidade de que tenha havido defeito mecânico em determinado dia se o veículo não parou nesse dia?

Probabilidade de o veículo ter havido defeito mecânico, sem ocasionar a parada:

Teorema de Bayes:

$$P(M|\neg E) = \frac{0,75 \cdot 0,2}{0,83} = \frac{0,15}{0,83}$$

Probabilidade de ter havido defeito mecânico, sem ocasionar a parada: cerca de 18,2%.